①はじめに　INTRODUCTION

このたびは弊社製品「シャトル RG」をお買上げいただき誠にありがとうございます。

1985年8月に初代シャトルを発売以来、1987年にNSシリーズ、1989年にZシリーズ、1993年にニューZシリーズと成長を繰り返しながら12年もの間、愛され続けてまいりました。

シャトルの「従来品との互換性」を基本に、皆さまのご要望を盛り込んだヒロボー五代目シャトル“ RG ”(Revolution , Gold) が今ここに誕生しました。

Thank you for purchasing our "Shuttle RG".

Since the introduction of the first product in August 1985, the NS-series was introduced in 1987, Z-series in 1989, and New Z-series in 1993, having being your favorite items for the last 12 years.

This is the fifth generation of the Shuttle, "RG" (Revolution, Gold) presented to you based on the concept of "inter-changeability with the past models," and in which our customers' past comments have been incorporated.

②目　次　CONTENTS

① はじめに P.1
② 目次 P.1
③ 安全のために必ずお守りください ..... P.1〜5
④ この説明書の見方 P.6
⑤ ネジの種類とサイズの見方 P.7
⑥ 本機をフライトするために
　キット以外に必要なもの P.8
⑦ 各部の名称 P.9
⑧ 組立編 ..... P.10〜46
⑨ フライト編 ..... P.47〜57
⑩ メンテナンス編 P.58
⑪ 補修パーツについて P.59
⑫ パーツリスト ..... P.60〜75

① INTRODUCTION P.1
② CONTENTS P.1
③ ALWAYS FOLLOW THESE RULES FOR SAFETY ..... P.1〜5
④ USING METHOD OF THIS MANUAL P.6
⑤ SCREWS & READING SIZES P.7
⑥ NECESSARY ITEMS NOT INCLUDED
　IN THIS KIT (NOT INCLUDED) P.8
⑦ NAME OF EACH PART P.9
⑧ ASSEMBLING SECTION ..... P.10〜46
⑨ FLIGHT TRAINING SECTION ..... P.47〜57
⑩ MAINTENANCE P.59
⑫ PARTS LIST ..... P.60〜75

③安全のために必ずお守りください　ALWAYS FOLLOW THESE RULES FOR SAFETY

このたびは、ヒロボー製品をお買上げいただきありがとうございます。

安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読みください。

飛行上の注意事項、本機の能力、飛行方法などを十分ご理解のうえ正しく、安全にルールやマナーを守って飛行くださるようお願いいたします。

Thank you for your purchase of a Hirobo product.

In order to ensure safe operation, please read this manual in its entirety before attempting to fly the helicopter.

Please be sure you have complete understanding of the cautionary items regarding the flight of, the capabilities of, and the proper operating method of the model. Also, please observe all rules and manners when flying the model.

『シンボルとシグナル用語』の意味について

注意文の頭部に表示の「シンボルとシグナル用語」の意味を説明します。

なお、**⚠注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

⚠警告	誤った取扱をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
⚠注意	誤った取扱をしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。

(注)：製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要なご注意。

- 火災、火傷、ケガなどの事故を少なくするため、次項からの安全上の注意を必ず守ってください。
- 飛行前に、これら全ての注意事項を読み、安全を確認してから責任をもってお楽しみください。
- 説明書は、お読みになった後も、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

The meaning of symbols and terms

Here is an explanation of the meaning of the symbol and term shown at the head of cautionary items.

Even items marked **⚠Caution** as can result in serious harm, depending of the circumstances involved.

⚠Warning	Failure to follow these instructions may result in severe personal injury or even death.
⚠Caution	Failure to follow these instructions may result in serious harm.

(NOTE) : denotes important information regarding assembly, operation or maintenance.

- In order to prevent fires, burns and other injuries, always follow the rules for safety shown in the next page.
- Before flying your model, be sure to read all cautionary items, and confirm that the model can be operated safely. Please enjoy operating your model responsibly.
- After reading this manual, store it where it can be easily used for reference.

⚠ 警　告　WARNING

エンジン始動の前に

1. 可能な限り、飛行場を清掃してください。
◆小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から取り除いてください。
2. 周囲の状況を考慮してください。
◆強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないでください。
◆換気の悪い場所や建物の中では絶対にエンジンを始動、運転しないでください。
◆人が多い場所では飛行させないでください。
◆家、学校、病院などの近くでは飛行させないでください。
◆道路、線路、電線などの近くでは飛行させないでください。
◆同じ周波数の無線操縦模型が近くにいる時は飛行させないでください。
3. 次のような人、または状況下では飛行させないでください。
◆子供。
◆生理中、妊娠中の人。
◆疲れている時、病気の時、酔っている時。
◆薬物の影響、その他の理由で正常な操作ができない人。
◆初心者の方や、他人の機材を借りる場合、あらかじめ模型を良く知っている人から安全指導を受けてから始めてください。
4. 無理して使用しないでください。
◆機能に適さない改造や加工をしないでください。
◆使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用してください。
◆空中撮影や薬剤散布には使用しないでください。
5. きちんとした服装ではじめてください。
◆長そで、長ズボンを着用してください。
◆宝石や、物に引っかかりやすいものは、身につけないでください。
◆長い髪は、肩までの長さに結わえてください。
◆足下保護のため、必ず靴を着用してください。
◆状況に応じて手袋をしてください。
6. ドライバーやレンチ等の工具は取り外してください。
◆始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り外してあることを確認してください.
7. 各部の点検をしてください。
◆始動前に、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認してください。
◆可動部分の位置調整、及び各部のボルト、ナットの締付状態、部品の損傷、取付状態、その他飛行に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
◆無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認してください。
◆損傷した部品、その他部品交換や修理は、説明書の指示に従ってください。説明書に指示されていない場合は、お買上げ販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスで修理を行なってください。
◆始動前に、必ず各部のネジがゆるんでいないか、指定部へ給油(オイル/グリス)、燃料が入っているか、漏れがないかを点検してください。
8. 純正部品を使用してください。
◆本説明書、及びヒロボーカタログに記載されている、純正部品以外のものを使用しないでください。事故やけがの原因となる恐れがあります。
9. エンジンを回さないで、各部の操作方法を練習してください。
◆エンジンを始動させる前に、各部の操作方法を練習してください。
◆操作を充分に修得するまではエンジンを始動させないでください。
◆機械の動きに異常がみられる場合もエンジンを始動させないでください。

Before starting the engine

1. Clear the airfield as much as possible.
◆Clear the airfield of pebbles, glass, nails, wire, rope and any other trash.
2. Give sufficient consideration to your surroundings.
◆Do not fly the helicopter in strong winds, rain, or at night.
◆Never start or operate the engine in a poorly ventilated area or inside a building.
◆Do not fly the helicopter in an area where there are many people.
◆Do not fly the helicopter near homes, schools or hospitals.
◆Do not fly the helicopter near roads, railways or electrical lines.
◆Do not fly the helicopter where there is the possibility of interference on the radio frequency from another helicopter.
3. The helicopter should not be operated by:
◆Children.
◆Anyone who is menstruating, or pregnant.
◆Anyone who is tired, sick or inebriated.
◆Anyone who is under the influence of drugs, or whose judgment is otherwise impaired.
◆If you are a beginner, or if you have borrowed someone else's helicopter, be sure that you are familiar with the model, and have received safety instruction before starting.
4. Do not use the helicopter for purposes it was not designed for.
◆Do not remodel or reconfigure the helicopter.
◆Always operate within the designated limitations for the helicopter.
◆Do not use for aerial photography, or for the aerial application of chemicals.
5. Wear appropriate clothing.
◆Please wear a long sleeve shirt and long trousers.
◆Do not wear jewelry, or other items that may easily become entangled.
◆Long hair should be bound to shoulder length.
◆Always wear shoes, to ensure good footing.
◆Wear gloves as necessary.
6. Always put away screwdrivers, wrenches and other tools.
◆Before starting, always check that tools used in the assembly, or maintenance of the helicopter have been put away.
7. Check each section of the helicopter.
◆Before starting, always check to be sure that there is no damage to any part, and that the model operates and function˜ properly.
◆Always check to be sure that all moving parts have been positioned properly, all nuts and bolts have been tightened properly, and that there is no part that is damaged or improperly attached or an other part or place in a condition that would adversely affect the right of the helicopter.
◆Always check tic be sure that the electrical supply for the radio controls have been fully charged.
◆Repair or replace damaged or otherwise unstable parts per the instructions in the operating manual. For conditions not covered in the operating manual, consult your dealer, or our engineering service section.
◆Before starting, check to be sure that all screws have been tightened, the designated locations have been oiled, the fuel tank is full and there are no fuel leaks.
8. Use official replacement parts.
◆Do not use parts other than those shown in this operating manual, or in Hirobo Catalogues. There is danger of accidents or injury.
9. Practice operating the helicopter without turning the engine on.
◆Before starting the engine, practise operating each part.
◆Do not start the engine until you acquire enough operation skill.
◆Also, if some abnormity is found in operating, do not start the engine.

燃料について

1. 模型用エンジンは模型専用のグロー燃料が必要です。
◆ガソリンや灯油は使用できません。
◆グロー燃料は揮発性が高く引火しやすいので取り扱いには十分注意してください。
◆エンジンのタイプ（ABC又はリング付/用途別）により使い分けをしてください。
2. ガソリンエンジンの場合は、ガソリン25に対し2サイクルエンジンオイル1の割合で混合させたものを、必ず使用してください。
3. 燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させて、十分冷えてから行なってください。
4. 火気の近くでは、絶対に燃料補給しないでください。特にタバコを吸いながらの作業は行なわないでください。
◆燃料はこぼさないように補給し、こぼれた時は必ず拭き取ってください。
◆燃料の蒸気、排気ガスは有害ですので、必ず屋外で取り扱ってください。
◆空缶は火中には投入しないでください。爆発の恐れがあります。
5. 燃料は間違えて、飲んだり目に入ると有害です。
◆万一事故が起きた場合には、吐かせる、洗眼するなどをした後すぐに医師の診察をうけてください。
6. 給油後は、給油場所から3m以上離れて、エンジンを始動してください。
7. 燃料はキャップをしっかりしめ、幼児の手の届かない冷暗所に保管してください。

About the fuel

1. Use only GLOW fuel for model engines.
◆Do not use gasoline or kerosine to operate this engine.
◆GLOW fuel is a powerful and highly flammable substance, always use with care.
◆Use as appropriate for your engine type.
2. If the engine uses gasoline, be sure to use a mixture of 2-cycle engine oil and gasoline (1:25).
3. Always wait until the engine has cooled down before refueling.
4. Never refuel near an open flame. Never smoke while refueling.
◆Be careful not to spill the fuel, but should a spill occur, wipe the model clean with a rag.
◆Inhaling fuel and exhaust fumes can be harmful. Always refuel in a well ventilated area.
◆Do not incinerate empty fuel cans, as they may explode.
5. Be careful not to accidentally drink or to allow the fuel in contact with the eyes.
◆Should an accident occur, induce vomiting or wash the affected area as necessary and consult a physician immediately.
6. After refueling, restart the engine in an area at least 3 meters from the spot of refueling.
7. Cap the fuel can tightly and store in a cool, dark place out of the reach of children.

⚠ 警　告　WARNING

飛行中は

1. 無理な姿勢で操縦しないでください。
◆寝転んだり、座り込んだりした姿勢で操縦しないでください。
◆傾斜地は、滑りやすいので足下に十分注意してください。
2. 次の場合は、エンジンを停止させてください。
◆機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。
◆付属品および部品を交換するとき。
◆機体の調子が悪かったり、異常音や異常振動を発生したとき。
◆その他危険が予想されるとき。
3. エンジンを始動するときは、次のことに注意してください。
◆周囲に人、動物、障害物がないか十分に確認してから始動してください。
◆しっかりと機体を固定または保持してください。
◆送信機のスロットルのスティック位置及び、エンジンのキャブレター開度が、最スローの位置（アイドリング状態）にあることを確認してください。
4. 怪我の恐れがありますので回転部分に手や物を入れないでください。
5. 飛行はゆとりとマナーを守ってお楽しみください。
◆一度に長時間の操縦や、連続して長時間の操縦は、疲労により判断力を鈍らせ、思わぬ事故の原因となりますので、適当に休憩を取るようにしてください。
◆操縦しているときは、あまり機体に近づかないでください。
◆本人の技量にあった飛行をしてください。無理な飛行は思わぬ事故や怪我につながります。
6. エンジン始動後はもとより停止直後は、マフラーやエンジン本体は高温になっております。火傷防止のためマフラーやエンジンに触れないようにしてください。

While in flight

1. Maintain a good posture.
◆Do not operate while sitting or lying on the ground.
◆It is easy to lose your footing on slopes. Please take care.
2. Always stop the engine:
◆When adjusting the helicopter body or transmitter.
◆When attaching or replacing parts.
◆When the helicopter body requires repair, or when unusual noise or vibrations occur.
◆During any other potentially dangerous situation.
3. When starting the engine, observe the following rules:
◆Make sure that there are no other people or obstacles in the area.
◆Hold the helicopter body securely.
◆Be sure that the transmitter throttle and the engine carburetor are in their lowest positions (idling position).
4. Because of the danger of injury, never place your hand or any object near the rotating parts.
5. Operate your model in a relaxed and courteous manner.
◆Fatigue from continuous operation over a long period of time can lead to impaired judgment and unexpected accidents. Always take sufficient rest periodically.
◆Maintain a save distance between yourself and the helicopter while operating.
◆Always operate the helicopter within the limits of your ability. Unreasonable maneuvers can lead to accidents and injury.
6. Because of the danger of burns, do not touch the engine or the muffler after starting or immediately after stopping the engine.

飛行後は

1. 注意深く点検をしてください。
◆すぐに各部の点検を行ない、ネジのゆるみや脱落があれば必ず補修してください。
◆油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取ってください。
◆長時間保管する場合には燃料タンク、キャブレター内の燃料をすべて抜き取ってください。
◆注油や部品の交換は、説明書に従ってください。
2. きちんと保管してください。
◆乾燥した場所で、幼児の手の届かないところに保管してください。
3. 修理は、お買上げの販売店、またはヒロボー（株）営業本部エンジニアリングサービスにお申し付けください。
◆修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をすると、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
◆修理、調整をするときは、エンジンを停止して行なってください。
◆損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管してください。この場合、部品は、指定の純正部品を必ず使用してください。
◆本体及び周辺機器の加工や改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありますので行なわないでください。
◆保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定してください。

After operating the helicopter

1. Be sure to check the following items:
◆Check each section of the helicopter, and tighten or replace screws as necessary.
◆Wipe clean any oil, dirt or water.
◆When storing for long periods of time, always remove any remaining fuel from the carburetor and fuel tank.
◆Always conduct lubrication and part replacement as described in the operating manual .
2. Always store with care.
◆Store in a dry place, out of the reach of children.
3. Consult your dealer, or our engineering service section regarding repairs.
◆Repairs undertaken by persons without sufficient knowledge, or lacking the proper tools, can result in impaired performance, leading to accidents or injury.
◆Always stop the engine before making repairs or adjustments.
◆Should your model be damaged, always repair it before storing. Always use the designated genuine replacement parts to repair your model.
◆Remodeling or reconfiguration of the helicopter body, or appurtenant parts can result in impaired performance and should not be attempted.
◆When storing or transporting your model, always secure it firmly to avoid loss of fuel, damage or injury.

騒音について

飛行に際し、周囲に迷惑をかけないように十分に消音効果のあるマフラー（サイレンサー）を必ず装着してください。

About noise

In order to avoid disturbing people nearby, always use the muffler.

無線操縦模型ヘリコプターについて

先に、無線操縦エンジン模型として共通の注意事項を述べましたが、ヘリコプターの場合、さらに次に述べる注意事項を守ってください。

Radio Control Model Helicopter

Although the common cautions were mentioned for the radio control engine model, for the helicopters, also note the following.

⚠ 警　告　WARNING

実機の場合、飛行前には厳しい点検が義務付けられています。無線操縦（R/C）ヘリコプターは小型で手軽に飛行させることができますが、空を飛ぶことは実機と何ら変わりがありません。万一、人や車などにぶつかれば、大けがや破損につながり、多大な迷惑を与えます。
飛行中の事故は操縦者が責任者扱いされる場合がありますので、必ずラジコン保険に加入してください。詳しくは本機をお買い求めになった販売店へお問い合わせください。
飛行の前や異常が発生した時には、必ず点検をしてください。飛行中に、ローターブレードで地面をたたいた場合、何も損傷がないようでも、各部に微細な亀裂やゆるみが発生していることがあります。そのままで飛行していると、ローターの亀裂が大きくなり、毎分1200～2000回前後の高速回転をしているローターの内部からウエイトが飛び出したり、ローターがブレードホルダーから抜けたりする大事故になります。
少しでも疑わしい状態が発生したら、すぐに部品交換をしてください。部品は必ず純正部品を使用してください。

Strict pre-flight inspections are mandatory for real planes. Although the R/C helicopter is small and can be flown with ease, it does not differ from real planes in that it flies through the sky and if it happens to hit a person or a vehicle, it may cause much trouble and lead to severe injury or damage.
For accidents which occur during the flight, the pilot may be responsible. Therefore, be sure to have radio control insurance. For details, refer to the shop where you purchased this helicopter.
Be sure to inspect the helicopter before flight and in the case of an anomaly. If the rotor blade hits the ground during flight, minute cracks and loosening may occur at various parts even if there are no apparent damages. If the helicopter is flown in such a condition, the cracks on the rotor may enlarge and leading to severe accidents. For example, the weight may fly off from the interior of the rotor which rotates rapidly at around 1200-2000 rpm or the rotor may fly off from the blade holder.
Immediately replace parts if any suspicious condition is noted. Be sure to use Hirobo parts.

エンジン始動の前に

1. 初心者の方は、指導できる方から安全及び技術指導を受けてください。独学は非常に危険です。
2. 各部のナットやボルトにゆるみ、脱落がないか確認してください。
3. リンケージのロッドやアジャスターにガタやゆるみがないか確認してください。
4. エンジンマウントのボルトにゆるみがないか確認してください。
5. ローターブレードに傷や亀裂がないか、ブレードホルダー周辺は入念に確認してください。
6. ローターブレードのウエイトは安全に固定されているか確認してください。
7. 送信機、受信機、スターター、プラグヒート用のバッテリー容量は十分か確認してください。
8. 燃料及び配管の状態を確認してください。燃料チューブの折れ曲がりやフィルターの目づまり、又、特に古くなった燃料等は始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
9. グロープラグの状態を確認してください。特に古くなったプラグは始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
10. 電波の届く距離を確認してください。
11. 全てのサーボがスムーズに動作するか確認してください。誤動作やムリな動作は操縦不能の原因となり、たいへん危険です。
12. ジャイロは正しく作動するか確認してください。特に初期状態においては動作方向を確認してください。
13. テールローターの駆動ベルトのテンションは適当か確認してください。
14. 機体各部の潤滑油の給油を確認してください。

Before starting the engine

1. Beginners should receive safety and operating instruction from someone capable. Trying to teach yourself is extremely dangerous.
2. Check to be sure that there are no loose or missing nuts and bolts.
3. Check to be sure that there is no play or slack in the linkage rods or controllers.
4. Check to be sure that there are no loose bolts in the engine mount.
5. Check to be sure that there is no damage or wear to the rotor blades, especially near the blade holders.
6. Check to be sure that the rotor blade weight has been safely fastened.
7. Check to be sure that the transmitter, receiver, starter and plug heat batteries have been fully charged.
8. Check the fuel and fuel lines. Bent fuel lines, clogged filters and especially old fuel not only make the engine difficult to start, they can also lead to in flight engine failure that can result in crashes.
9. Check the glow plugs. Old plugs not only make the engine difficult to start, they can also lead to in flight engine failure that can result in crashes.
10. Check the effective operating distance of the radio controls.
11. Check to be sure that all servos operate smoothly. Operating mistakes and malfunctions can result in loss of control and are dangerous.
12. Check to be sure that the gyro operates properly. In particular check the direction of operation during the startup.
13. Check to be sure that the tension of the tail rotor drive belt has been properly adjusted.
14. Check to be sure that the helicopter body is properly lubricated.

⚠ 警　告　WARNING

エンジン始動から飛行まで

1. エンジンを始動するときは周辺に当たるものや、巻き込まれそうなものがないか確認してください。
2. 周囲に同じ周波数の使用者がいないことを確認して、送信機→受信機の順番にスイッチを入れ、送信機のスロットルスティック及びトリムをエンジン始動の位置にセットしてください。このとき送信機によっては、アイドルアップ / スロットルホールド / フライトモード等のスイッチ位置によりキャブレターの開度がエンジン始動位置にいない場合がありますので、必ず始動位置に戻してください。
3. エンジン始動には、必ずローターヘッドをしっかりと回転しないように手で押さえてください。
4. エンジン始動後は、エンジン及びマフラー部が高温になりますので、火傷に注意してください。
5. 飛行をはじめるヘリコプターの位置は、エンジン始動位置および、操縦者より 15m 以上離れた場所で行なってください。また、周囲の状況を十分把握し、飛行場内に他の人や危険物、障害物がないか確認してください。
6. 機体が浮かび上がる直前に、トラッキング（各ローターの軌跡）調整を行なってください。トラッキングを確認する場合でも、機体から 5m 以内に近づかないでください。
7. 飛行中に異常な振動や、異常な音が発生した場合、すぐに着陸させ、エンジンを停止させ原因を確認してください。
8. 無理な飛行や無謀な操縦は、事故や怪我の原因となりますので、ルールやマナーを守り、安全に責任をもってお楽しみください。

Between starting the engine and taking off

1. Before starting the engine, check to be sure that there no objects nearby that might be hit by, or become entangled in the rotor.
2. After checking to be sure that no one else in the area is using the same frequency, first turn on the transmitter and then the receiver. Set the throttle and trim to their engine startup positions. At this point, depending on the type of transmitter you have, and on the position of the idle up I throttle hold I flight mode switches, the carburetor may not be in the correct position for engine startup. Always return it to the startup position.
3. When starting the engine, always hold the rotor head securely with your hand so that it does not rotate.
4. After the engine has started, the engine and the muffler become very hot, so be careful not to burn yourself.
5. When taking off, the helicopter should be in a position at least 15 meters away from the startup position, and the operator. Give careful consideration to the surrounding conditions, making sure that there are no other people or obstacles in the area.
6. Before the helicopter lifts off, adjust the tracking of each rotor. Verifying the tracking should be done from a distance of 5 meters from the helicopter.
7. Should unusual vibrations or noise occur while in flight, land the helicopter, stop the engine and investigate the source of the problem immediately.
8. Reckless operation can result in accidents and injury. Please follow all rules and enjoy the safe and responsible operation of your model.

飛行の後で

1. 飛行が終わったら、すぐに各部の点検を行なってください。ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修してください。各部に傷や破損があれば、交換してください。
2. 油汚れ等をきれいに拭き取ってください。
3. 長時間（期間）飛行させない場合は、燃料タンク及びキャブレター内の燃料を抜き取ってください。

After the flight

1. After the flight, inspect every part immediately. If the screws are loose or missing, be sure to repair them. If some cracks or damage are found in any parts, replace them.
2. Wipe off any oil.
3. If the flight time is not long, empty the fuel tank and the carburetor.

保管場所

1. 直射日光のあたる場所、高温になる場所（車内等）に放置しないでください。必ず風通しのよい日陰で保管してください。

Storage

1. Do not leave the helicopter in direct sunlight or a place whose temperature remarkably increases (in a car etc). Be sure to store it in the shade where the wind blows constantly.

⚠ 注　意　CAUTION

1. エンジン始動後は、必ず送信機のスロットルトリム最スローの位置でエンジン停止が行なえることを確認してください。
2. エンジンのスロー絞りの調整をアイドリング中に行なう場合は、必ずローターヘッドが回転しないようにしっかりと押さえて、行なってください。また、排気ガスには十分注意してください。

1. After starting the engine, always be sure that the transmitter throttle is in its lowest position when stopping the engine.
2. When adjusting the idling speed of the engine, always hold the rotor head securely so that it does not rotate. Also, be careful of exhaust gas.

④この説明書の見方　USING METHOD OF THIS MANUAL

組立前の注意

1. 組立る前に説明書を良く読んで､おおよその構造及び組立手順を理解してから組立に入ってください｡正しい組立を行わないと､本来の性能を発揮できなくなるばかりでなく、大変キケンです。
2. 組立る前に、部品の数・内容をお確かめください｡パック開封の後は､部品の交換､返品等については応じかねます｡万一部品の不足・不良があった場合には、お手数ですが､愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社・営業本部まで､部品名と内容を明記の上ご連絡ください。

① ロックのマークがある箇所は、ホビータイト（ネジロック剤）を使用してください。

② 各組立工程で必要な部品及び小物類は､工程と同じ番号の袋に入っています。
説明書の左欄を参考にして､小物類の数量チェックを行ってください。

Before assembling the model

1. Please read these instructions and familiarize yourself with the structure and assembly methods of the model before attempting to assemble it. Failure to assemble the model properly could result not only in poor performance, but in danger as well.
2. Please confirm the type and quantity of all parts before assembling the model. Parts cannot be exchanged or replaced after the pack has been opened. Should there be any missing or defective parts, have the user's card validated at the place of purchase, and send it along with a complete description of the part and its condition to the sales department of Hirobo.

① Please use HOBBY TIGHT (thread locking agent) in places marked ロック.

② The parts necessary for each step of assembly are in the bag marked with the same number as that section. Refer to the column on the left hand side of the page to check the part quantities.

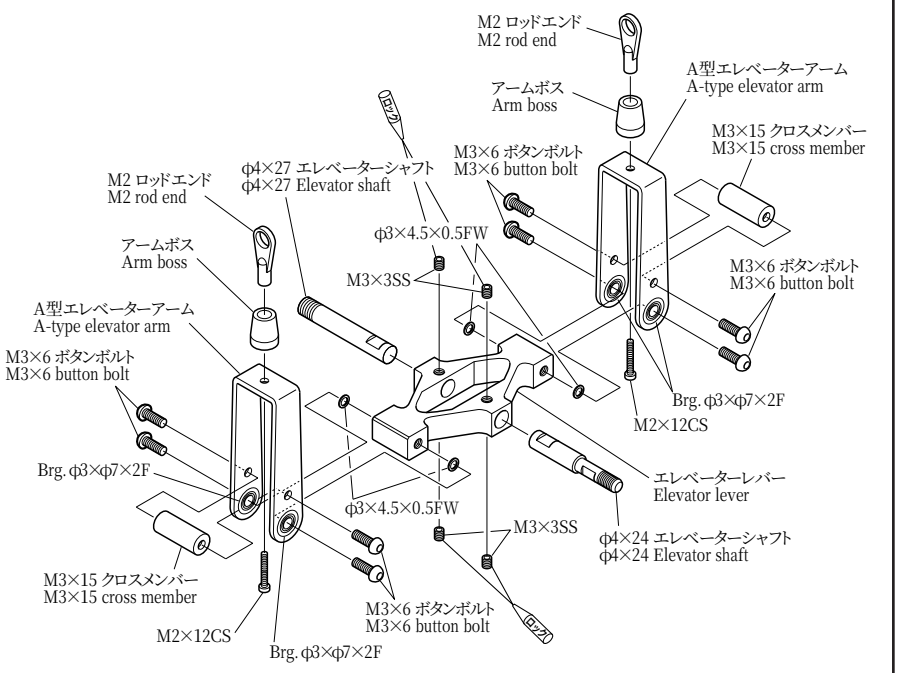
説明例　Example

使用する袋詰め
Part bags used.

1　エルロン / エレベーターレバー類の組立
Assembling the aileron and elevator lever, etc.

STEP 1　エレベーターレバー
Elevator lever

Brg. φ3×φ7×2F 1
アームボス 2
Arm boss
M2 ロッドエンド 2
M2 rod end
M3×15 クロスメンバー 2
M3×15 cross member
φ4×24 エレベーターシャフト 1
φ4×24 elevator shaft
φ4×27 エレベーターシャフト 1
φ4×27 elevator shaft
M3×6 ボタンボルト 8
M3×6 button bolt
M2×12CS 2
M3×3SS 4
φ3×4.5×0.5FW 8



小物部品の名前、原寸図、使用数
Key number, Part name, True-to-scale diagram, Quantity used.

⚠警告

本製品の改造、又、弊社以外の部品交換について、十分なテストを行なっていませんので、事故発生の可能性もあります。その場合、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

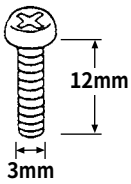
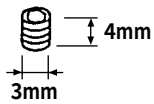
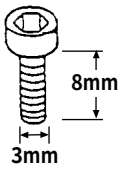
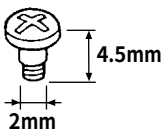
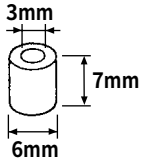
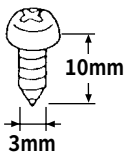
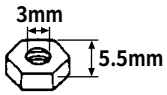
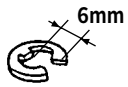
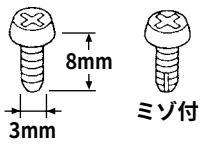
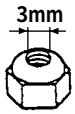
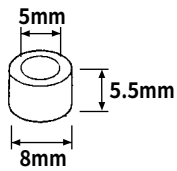
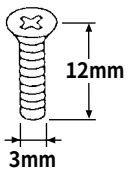
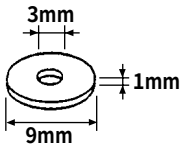
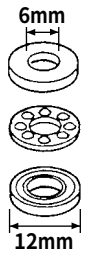
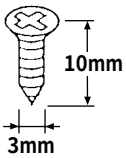
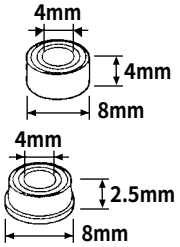
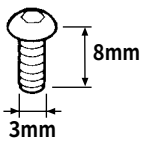
⚠Warning

The reconfiguration of this model, or the use of parts other than those manufactured by Hirobo may result in accidents due to a lack of proper testing. Hirobo cannot be responsible for accidents caused in this manner.

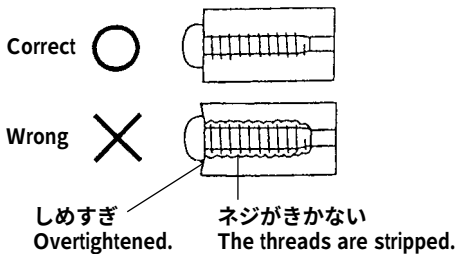
⑤ネジの種類とサイズの見方　SCREWS & READING SIZES

本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。
- 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

Symbols used in this explanatory pamphlet are indicated as follows.
- Unit of measurement-millimeters.

ナベ頭ビス Pan head screw		セットスクリュー Set screw		EXφ5ボール EXφ5Ball	
M3×12PH		M3×4SS		EXφ5ボール EXφ5Ball	
キャップスクリュー Cap screw		段付ビス Shouldered screw		メタル Bushing	
M3×8CS		M2×4.5段付 M2×4.5 Shouldered screw		S3×6×7	
タッピングビス1種 Tapping screw 1		ナット Nut		Eリング E-ring	
M3×10TS-1		M3 ナット M3 Nut		φ6 Eリング φ6 E-ring	
タッピングビス2種 Tapping screw 2		ナイロンナット Nylon nut		カラー Collar	
M3×8TS-2		M3 ナイロンナット M3 Nylon nut		Cφ5×8×5.5	
皿ビス Countersunk screw		フラットワッシャー Flat washer		スラストベアリング Thrust bearing	
M3×12皿ビス M3×12 Flush head screw		φ3×9×1FW		Brg.φ6×12	
皿タッピングビス Flush head tapping screw		ベアリング Bearing		ボタンボルト Button bolt	
M3×10皿TS-1 M3×10 Flush head TS-1		Brg.φ4×φ8×4 Brg.φ4×φ8×2.5F		M3×8	

TPビスは、部品にネジを切りながら締めつけるビスです。しめこみが固い場合がありますが、部品が確実に固定されるまでしめこんでください。ただし、しめすぎるとネジがきかなくなりますので、部品が変形するまでしめないでください。
Self Tapping (TP) screws cut threads into the parts when being tightened. Excessive force may permanently damage parts when tightening TP screws. It is recommended to stop tightening when the part is attached or when some resistance is felt after the threaded portion enters the plastic.

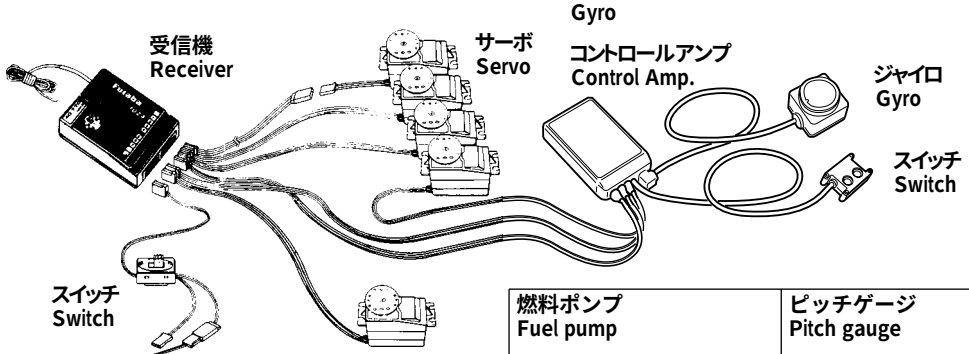


⑥本機をフライトするためにキット以外に必要なもの（別売）
NECESSARY ITEMS NOT INCLUDED IN THIS KIT (NOT INCLUDED)

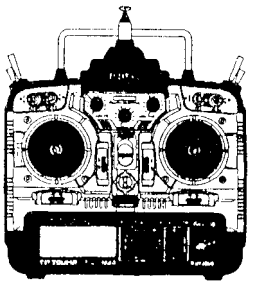
当機を楽しむためには、以下のものが必要です。（別売）
In order to operate this machine you need to purchase the following items which are not included in this kit.

① プロポセット
Radio set

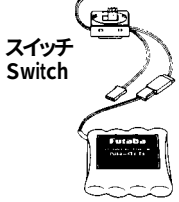
本機で使用するプロポは
以下のものをおすすめします。
The following transmitters are recommended.
- **Futaba　:FF8-H**
- **JR　:X3810**
- **SANWA　:Stylus**



② ジャイロ
Gyro



送信機
Transmitter

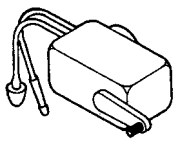


スイッチ
Switch

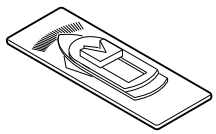
Ni-cdバッテリー
Ni-cd Battery

燃料フィルター
Fuel filter

燃料ポンプ
Fuel pump



ピッチゲージ
Pitch gauge

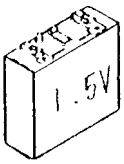


2513-040
￥2,800

スターターシャフト
Starter shaft

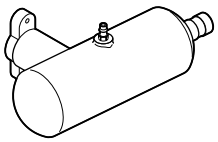
0402-271　￥2,500

エンジンプラグ
ヒート用バッテリー
Battery for engine plug heating



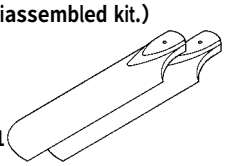
2404-004　￥1,400

32用マフラー
Muffler for 32 class
（組立半完成は、マフラー付）
(The muffler is included in the semiassembled kit.)



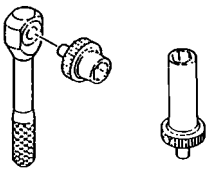
0402-603　SEマフラー
￥5,800　SE muffler

30クラス用メインブレード
Main blade for 30 class
（組立半完成は、メインブレード付）
(The main blade is included in the semiassembled kit.)



0402-621
￥7,500
SEメインブレード L=550 (FRP)
SE main blade L=550 (FRP)

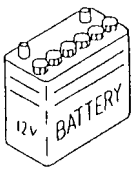
プラグレンチ
Plug wrench



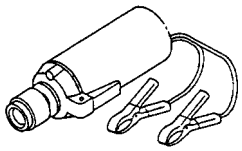
2513-025　2513-026
￥2,500　￥1,000

エンジンスターター用バッテリー12V
12V Battery for engine starter

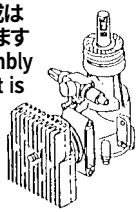
（リコイルスター
ター付エンジンの
場合は不要）
(Not required for the engine with recoil starter)



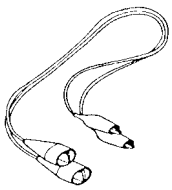
エンジン始動用スターター
Engine starter



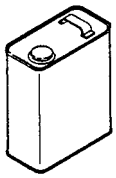
エンジン32クラス
Engine 32 class
組立半完成は
付属しています
Sub-assembly component is attached.



プラグブースターコード
Plug booster cord

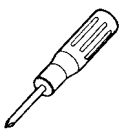


模型用グロー燃料
（ヘリコプター用）
Glow fuel (for helicopter)



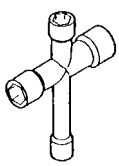
組立に必要な工具　Tools necessary for assembly

＋ドライバー
大・中
Screwdriver large and medium



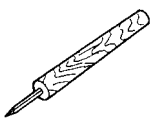
5.5mm：M3用
7mm：M4用
ボックスドライバー
5.5mm：For M3
7mm：For M4
Box driver

十字レンチ
Cross wrench

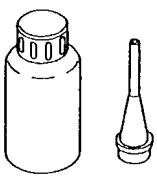


ハサミ
Scissors

四ツ目キリ
Cross gimlet



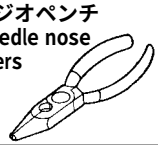
ホビーオイル
Hobby oil



2515-003　￥300

カッターナイフ
Cutter knife

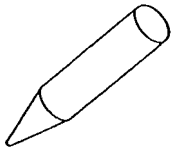
ラジオペンチ
Needle nose pliers



瞬間接着剤
ZAP A GAP CA+

2515-011　￥1,000

ホビータイト
Thread locking agent

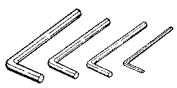


2513-023　￥600

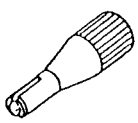
ハードタイプ
ネジロック剤
Z-42 THREAD LOCKER

2515-016　￥500

L型レンチ
(1.5,2.0,2.5mm)
Allen wrench

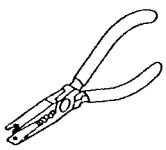


ロッドエンド
ドライバー
Ball link driver



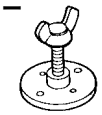
2513-024　￥600

ロッドエンド
ペンチ
Ball link pliers



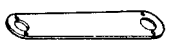
2513-041　￥3,500

プーラー
Puller



2513-034　￥1,800

フライホイルレンチ
Fly wheel wrench



2513-035　￥980